

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002239965
PUBLICATION DATE : 28-08-02

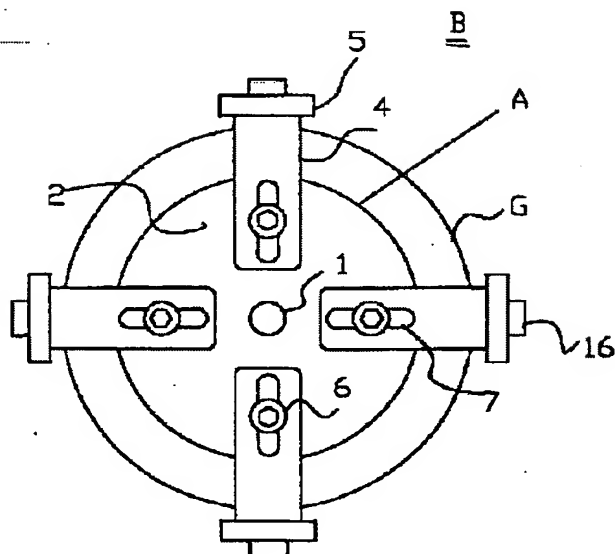
APPLICATION DATE : 09-02-01
APPLICATION NUMBER : 2001033468

APPLICANT : AKASHI HIROSHI;

INVENTOR : AKASHI HIROSHI;

INT.CL. : B25J 15/06 B65G 49/07 H01L 21/68

TITLE : NON-CONTACT RETAINER WITH
ADJUSTING GUIDE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To easily carry works with different shapes and flexibility in a non- contact state.

SOLUTION: This non-contact retainer with adjusting guides is so constituted that a movable horizontal guide and vertical guide are installed on a non-contact suction device for suspendingly retaining a plate body in the non-contact state by injection air.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-239965
(P2002-239965A)

(43) 公開日 平成14年8月28日 (2002.8.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)		
B 2 5 J	15/06	B 2 5 J	15/06	Z	3 C 0 0 7
				N	3 F 0 6 1
B 6 5 G	49/07	B 6 5 G	49/07	H	5 F 0 3 1
H 0 1 L	21/68	H 0 1 L	21/68	C	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-33468 (P2001-33468)

(22) 出願日 平成13年2月9日 (2001.2.9)

(71) 出願人 000244132

明石 博

大阪府豊中市北桜塚2丁目7番12号

(72) 発明者 明石 博

大阪府豊中市北桜塚2丁目7番12号

F タ-ム (参考) 3C007 DS01 FS04 FU02 FU10 NS09

3F061 AA01 CA04 CC03 DB04 DD07

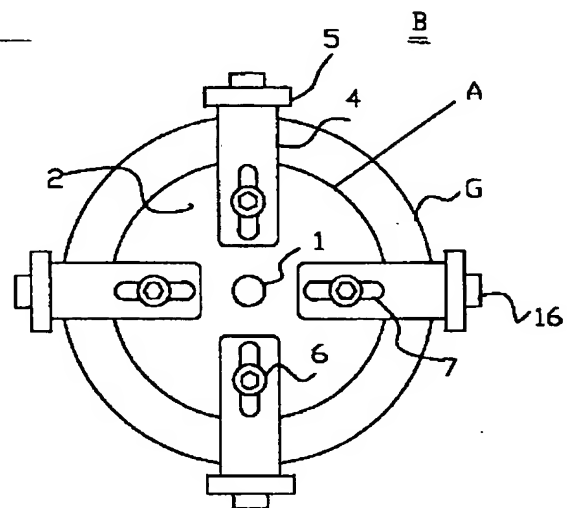
5F031 CA02 GA28

(54) 【発明の名称】 調節ガイド付き無接触保持装置

(57) 【要約】

【目的】 形状、柔軟性の異なったワークを容易に無接触状態にて搬送可能にする。

【構成】 空気を噴出することにより板状体を無接触状態にて懸垂保持する無接触吸着具に、移動可能な水平ガイドおよび垂直ガイドを装着して構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気を噴出することにより対向するワークとの間隙に負圧を発生させてワークを無接触状態にて懸垂保持する無接触吸着具に、調節可能なガイドを備えたことを特徴とする調節ガイド付き無接触保持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、半導体ウエハ等のワークを無接触状態にて搬送するロボット等の移栽装置のハンドとして用いられる搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、空気を噴出することによりワークを無接触状態にて懸垂保持する無接触吸着具として特開昭62-105831がある。

【0003】 この無接触吸着具をロボットに装着しワークを搬送する場合、無接触吸着具がワークを吸引保持した場合、無接触吸着具とワークは空中に浮遊した無接触状態にて懸垂保持されているので、ワークは水平方向には自由に移動可能で、無接触吸着具から外れて落下し、搬送することができない。

【0004】 そのため懸垂保持されているワークの水平方向の移動を規制するために、無接触吸着具の側面に装着されたワーク幅の間隔よりやや大きな間隔を有し、かつ懸垂されているワークより下方に突出する固定されたガイドによりワーク端面に接触させ、ワークの水平移動を規制することにより搬送を可能にしている。

【0005】 そのためワークの大きさが変更した場合はガイドを間隔の大きなガイドに取り替える必要があり、また柔軟なワークの場合は、端部が垂れ下がりガイドに接触しないため、より高いガイドと変更する必要があった。

【0006】 また搬送時には、ガイド間隔がワークより大きい場合、ガイドとワーク端面が絶えず衝突を繰り返すためワークを損傷する場合がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 解決しようとする問題点は、ワークの大きさが変更および端部の垂れ下がりに対しても容易に対応可能、また搬送時の衝突によるワークの損傷を生じさせない無接触保持装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本願に於いて開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば以下の通りである。

【0009】 すなわち、空気を噴出することにより対向するワークとの間隙に負圧を発生させてワークを無接触状態にて懸垂保持する無接触吸着具に、水平方向あるいは垂直方向、あるいは両方向に移動可能なガイドを備えることである。

【0010】 本発明にあつては、ワークの大きさの変化

にあつては、ガイドを水平方向に移動し、ワークの端部の垂れ下がりに対しては、ガイドを垂直方向に移動することで対応可能である。

【0011】 また搬送時にワーク端面がガイドに頻繁に接触することにより生じる損傷は、無接触吸着具がワークを懸垂後、ガイドを水平方向に移動させワークがガイド端面に密着させ固定することによりワーク搬送時の防止可能である。

【0012】

【実施例1】 以下、本発明の実施例の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0013】 図1は、本発明の一実施形態である調節ガイド付き無接触保持装置Bの平面図を、図2に側面図を、図3に側面断面図を示す。

【0014】 無接触吸着具Aの上面2に、長穴のネジ穴7を設けた水平ガイド4をねじ6により水平移動可能に装着し、また前記水平ガイド4の先端部に長穴のネジ穴8を設けた垂直ガイド5を垂直移動可能にねじ16により装着して調節ガイド付き無接触保持装置Aを構成する。

【0015】 無接触吸着具Aは、上面2の中央部に設けられたノズル1より高圧空気PをワークGに向かって噴出することにより、無接触吸着具Aの底面に形成されている作動面3とワークGとの間隙を通過する高速気流により該間隙は減圧され、ワークGを吸引する。

【0016】 ワークGが吸引され前記間隙が小になると前記間隙は増圧し、ワークGを引き離す。

【0017】 かようにしてワークGは底面に形成されている作動面3に接触することなく空中に浮遊した無接触状態にて無接触吸着具Aに懸垂保持される。

【0018】 ワークGは作動面3と間隙を保って無接触吸着具Aに懸垂保持されているため、自由に水平方向の移動が可能である。

【0019】 そのためワークGを搬送するためにはワークGの外側に、かつワークGの上面より下方に突出したガイドを設け、ワークGの側端面にガイドを接触させて水平方向の移動を規制しワークGを搬送する。

【0020】 しかしながらワークGの寸法、形状および柔軟性は常に同一でない場合がある。

【0021】 ワークGの寸法が変化した場合、ねじ6を緩め水平ガイド4を水平移動させワークGの寸法に合わせる。

【0022】 またワークGが柔軟性があり、端部が垂れ下がる場合は、ねじ16を緩め垂直ガイド5を昇降移動させ、ワークG端部にかかるように垂直ガイド5昇降させる。

【0023】 上述のように水平ガイド4および垂直ガイド5を移動させることにより、形状の異なったワークGあるいは柔軟性が異なり端部の垂み量が異なったワークGを懸垂保持、搬送が可能である。

【0024】

【実施例2】図4には本発明の他の調節ガイド付き無接触保持装置Dの側面図を示す。

【0025】無接触吸着具Aの上面2に装着された水平ガイド4は、上面2に固定された駆動装置9にブラケット11により連結されており、水平ガイド4の下面に固定された駆動装置10は、ブラケット12により垂直ガイド5に接続されている。

【0026】駆動装置9、10は、懸垂するワークGの性状に応じた移動量を記憶させた調節装置（図示せず）により駆動され、水平ガイド4および垂直ガイド5を所定の位置まで移動させる。

【0027】あるいはワークGの垂直ガイド5に設けられたワークGの端部検出センサー13および端部上面検出センサー18により、駆動装置9、10を駆動し水平ガイド4および垂直ガイド5を自動的に移動させることも可能である。

【0028】上述の構成により異なる形状のワークあるいは端部の垂れ下がり量の異なるワークを、調節ガイド付き無接触保持装置Cにより懸垂搬送することが可能である。

【0029】ワークGの性状に応じて、水平ガイド4あるいは垂直ガイド5の双方あるいは片方のみ調節可能にすることもよい。

【0030】また、ワークGの性状により、垂直ガイド5はワークGの上面に接触くさせてワークGの移動を規制することも可能である。

【0031】また水平ガイド4および垂直ガイド5は無接触吸着具Aに直接取り付けなくても良く、無接触吸着具Aを装着しているロボットアーム、ブラケット等の外部構構に取り付けても良い。

【0032】

【発明の効果】本願に開示される発明のうち、代表的な

ものによって得られる効果を簡単に説明すれば以下のとおりである。

【0033】（1）水平方向に移動可能な水平ガイドを調節することにより、形状の異なったワークを無接触状態にて懸垂保持搬送が可能。

【0034】（2）垂直方向に移動可能な垂直ガイドを調節することにより、ワーク端部の垂れ下がり量の異なったワークを無接触状態にて懸垂保持搬送が可能。

【0035】（3）ワーク端部およびワーク端部上面を検出するセンサーにより自動的に異なる性状のワークを無接触状態にて懸垂保持搬送が可能。

【0036】（4）ワーク搬送中、水平ガイドを移動させることによりワークの移動を規制し、搬送中のワークの損傷を防止することが可能。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の平面図である。

【図2】本発明の実施例の側面図である。

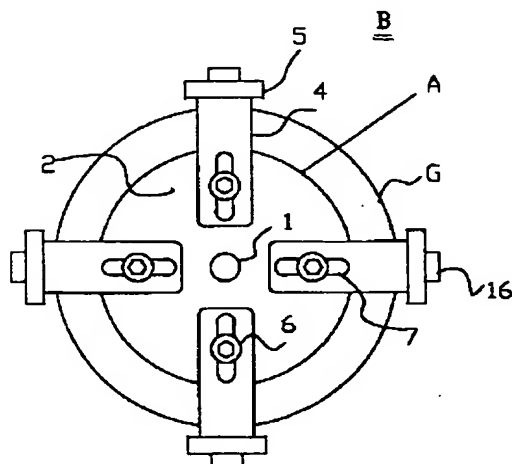
【図3】本発明の実施例の側面断面図である。

【図4】本発明の他の実施例の側面図である。

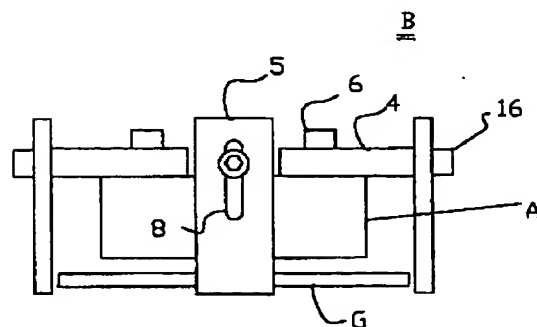
【符号の説明】

- 1 ノズル
- 2 上面
- 3 作動面室
- 4 水平ガイド
- 5 垂直ガイド
- 6、16 ネジ
- 7、8 長穴
- 9、10 駆動装置
- 13、18 センサー
- A 無接触吸着具
- B、D 調節ガイド付き無接触保持装置
- P 高圧空気P
- G ワーク

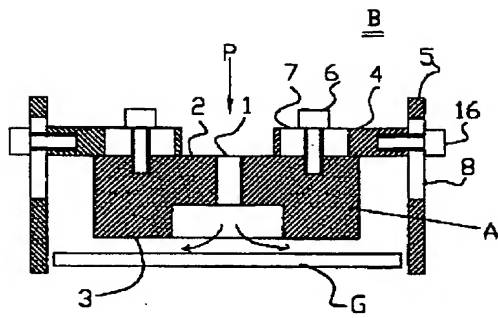
【図1】



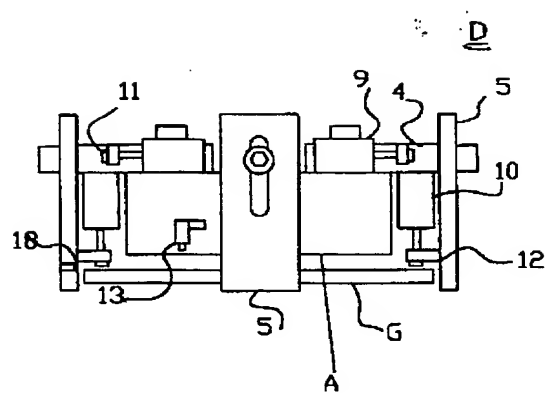
【図2】



【図3】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY